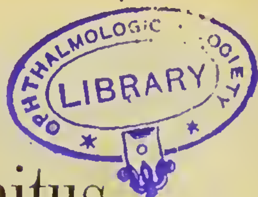



Ueber

# Monophthalmus congenitus.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

## Erlangung der Doctorwürde

bei der medizinischen Facultät der Rheinischen Friedrich Wilhelms Universität

zu

**Bonn**

eingereicht und mit den Thesen vertheidigt

am 4. August 1871

von

**Peter Hoederath,**

---

Namen der Opponenten:

Franz Heimsoeth, Dr. med.
Heinrich Walb, Dr. med.
H. Kocks, Dr. med.

Bonn,
Druck von J. Trapp.
1871.



Die Veranlassung, für meine Inaugural-Dissertation Monophthalmus als Thema zu wählen, gab mir der Umstand, dass ich in der hiesigen ophthalmologischen Klinik des Herrn Professor Dr. Saemisch Gelegenheit hatte, diese so äusserst seltene angeborne Missbildung des menschlichen Auges beobachten zu können. Auf meine Bitte erhielt ich von Herrn Prof. Saemisch die Erlaubniss, die daselbst zur Beobachtung gekommenen zwei Fälle, von denen ich einen wiederholt untersuchen konnte, veröffentlichen zu dürfen und ich beschloss, in meiner Dissertation das Wesen des Monophthalmus und sein Verhältniss zu ähnlichen angeborenen fehlerhaften Zuständen auseinanderzusetzen, sodann die bis jetzt bekannt gewordenen Fälle zusammenzustellen, um daran eine ausführliche Beschreibung der neuen von mir beobachteten Fälle anzuknüpfen und endlich auf das Wesen dieser Missbildung mit Rücksicht auf die Entwicklungsgeschichte näher einzugehen.

Unter Monophthalmus, Monophthalmie, Einäugig-

wohl annehmen, dass bei der fehlerhaften Bildung des Auges bei Cyclopie dieselbe wenn auch in einzelnen Fällen nicht ganz aufgehoben, sodoch sicherlich in hohem Grade herabgesetzt ist; jedoch lässt sich mit Bestimmtheit darüber nicht urtheilen, da alle mit Cyclopenaugen behafteten Kinder entweder todtgeboren werden, oder doch nur einer sehr kurzen Lebensdauer sich zu erfreuen haben, die meistens nach Stunden, höchstens nach Wochen zählt. Bei den mit Monophthalmus geborenen Individuen kann das vorhandene Auge vollkommen funktionsfähig sein.

In Betreff der Lebensdauer können wir sagen, dass den mit Cyclopenaugen geborenen Kindern in Folge der angeführten tiefgreifenden Komplikationen nur eine äusserst kurze Lebenszeit zugemessen ist, ja die meisten kommen todt zur Welt und nur ein Fall wird von Schön erwähnt, wo der betreffende Träger des Cyclopenauges 10 Monate alt wurde. Anders verhält es sich bei Monophthalmus, da hier die Bedingungen für eine längere Lebensdauer gegeben sind, wofür der beste Beweis der ist, dass die mit Monophthalmie behafteten Knaben in unserem Falle in völliger Gesundheit der eine bereits das vierte Lebensjahr erreicht hat, der andere schon das eilfte. — Ein auffallendes Missverhältniss bietet die relative Häufigkeit der besprochenen Missbildungen dar. Man findet der Fälle von Cyclopie eine ganze Anzahl in der Literatur verzeichnet, so

dass schon vor 40 Jahren Rosas [1]) in seiner Augenheilkunde mit Recht sagen konnte: „Beobachtungen cyclopischer Augen gibt es sehr viele.“ Von der Monophthalmie kann man hingegen sagen, dass es eine der allerseltensten der am Menschen beobachteten Missbildungen ist. Alle Autoren, die des Monophthalmus Erwähnung thun, bezeichnen denselben als sehr selten. So sagt von Ammon [2]): „die angeborne Monophthalmie ist sehr selten beobachtet worden“, und 1845 Ruete [3]): „die Einäugigkeit (Monophthalmus) ohne abnorme Lage ist eine seltene Missbildung.“ Soweit mir die betreffende Literatur zu Gebote stand, konnte ich nur 4 bekannt gewordene Fälle auffinden; es werden immer dieselben, entweder alle oder einzeln in den betreffenden Werken angeführt. So erwähnt Schön [4]) 1828 die beiden von Walther [5]) 1814 und von Klinkosch [6]) 1766 beobachteten

---

1) Handbuch der theoretischen und praktischen Augenheilkunde von Anton Rosas. 1. Band. Wien 1830.

2) Klinische Darstellungen der angeborenen Krankheiten des Auges und der Augenlider von Dr. Friedr. Aug. von Ammon. Berlin 1841.

3) Lehrbuch des Ophthamologie von Dr. Theod. Ruete. Braunschweig 1845.

4) Handbuch der pathologischen Anatomie des menschlichen Auges von Dr. Albrecht Schön. Hamburg 1828.

5) Ph. Fried. Walther. Ueber die angeborenen Fetthautgeschwülste und andere Bildungsfehler. Landshut 1804.

6) Progr. quo sectiones et demonstrat. indicit. Prag 1766. 4.

Fälle, rechnet dieselben aber noch zu den cyclopischen Augen; dieselben führt 1830 Rosas an und 1841 fügt von Ammon zu diesen einen neuen von Rudolphi [1]) angegebenen Fall hinzu. In Himly's [2]) Augenheilkunde 1843 findet man die obigen Fälle wieder, ausserdem noch einen 4. von Piringer [3]) beschriebenen.

Dies sind, soviel mir bekannt, alle bis jetzt veröffentlichten Fälle von Monophthalmus.

Merkwürdig ist, dass der vollständige Mangel beider Augen, Anophthalmia, Defectus oculorum, weit häufiger beobachtet wird. Zwar gibt in einer Mittheilung über Anophthalmie Dr. W. Röder[4]) die Zahl der bis dahin nämlich 1863 beobachteten nur auf 13 an, es finden sich jedoch in den Werken von Schön, von Ammon und Himly im Ganzen 26 verschiedene Fälle verzeichnet, dazu käme dann noch der von Dr. Röder beschriebene, so dass wir dann 27 berichtete Fälle hätten. Hierhin gehören ferner weitere 6 von sog. Anophthalmia cyclopica (Seiler) welche Vrolik als die erste Form der Cyclopie aufführte. Danach ergibt sich 33

1) Abhandlungen der k. Academie d. Wissenschaften zu Berlin Jahrg. 1814. u. 15. S. 185.

2) Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung, von Dr. Carl Himly. Berlin 1846.

3) Medic. Jahrb. des oesterr. Staates. Neueste Folge. Bd. V. Lt. 4.

4) Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde herausgegeben von Dr. W. Zehender. Jahrg. 1863.

als Gesammtzahl der bis jetzt beobachteten und zugleich veröffentlichten Fälle von Anophthalmus.

Wie schon oben erwähnt wurde, ist Klinkosch der erste gewesen, der einen Fall von Monophthalmus veröffentlicht hat. Leider habe ich es sehr bedauern müssen, dass mir von den Orginalabhandlungen in welchen die betreffenden Fälle berichtet werden, nur zwei zur Hand sind, nämlich die von Rudolphi und von Piringer Ich war desshalb genöthigt, mich an Auszüge aus denselben zu halten, wie man solche bei verschiedenen Autoren findet.

Der von Klinkosch beobachtete Fall betraf ein ausgetragenes Kind männlichen Geschlechtes, welches schon eine halbe Stunde nach der Geburt starb. Der Schädel desselben war sehr unregelmässig gebildet; die Stirne bildete eine grosse Geschwulst und der Mund war bei gleichzeitigem Mangel der Nase sehr verunstaltet. Das rechte Auge fehlte sammt den Augenlidern vollkommen, nur eine kleine narbenartige Stelle bezeichnete die normale Lage der Augenliderspalte. Das vorhandene linke Auge stellte eine grosse Hydatide dar, deren Wandung aus der durchsichtigen sclerotica gebildet war und in deren Innerem man einen Glaskörper, eine Linse und einen Theil der Strahlenkrone erkennen konnte. Dasselbe war von einem Ankyloblepharon bedeckt, lag tiefer als die durch die narbenartige Stelle angedeutete Lidspalte des anderen Auges, und ragte grösstentheils aus seiner orbita hervor. Der ganze Muskelapparat nebst

den Nerven und der Thränendrüse fehlte vollkommen. Das Gehirn zeigte ebenfalls ausgeprägte Abnormitäten; die Trennung desselben in zwei Hemisphären war nicht vorhanden, die beiden Seitenventrikel bildeten mit dem dritten einen grossen Sack, der ungefähr neun Unzen klarer Flüssigkeit enthielt; Zudem fehlten die sechs ersten Nervenpaare vollständig.

Ueber einen zweiten Fall von Monophthalmus berichtet Ph. Fr. von Walther, welcher diesen Bildungsfehler an einem dreimonatlichen Mädchen beobachtete. Der linke Augapfel fehlte, und an seiner Stelle befand sich ein kleiner Stumpf von verschrumpftem Zellgewebe im Hintergrunde der sehr kleinen orbita, die Augenlider waren verschrumpft und mit ihren Rändern verwachsen; die Nase fehlte nicht, war aber an der linken Seite zusammengedrückt.

Den dritten Fall bin ich in der Lage vollständig mittheilen zu können, da mir das Werk, in welchem Rudolphi denselben beschreibt zur Hand ist: „Eine gesunde Frau von 22 Jahren, Gattin eines kräftigen jungen Mannes und Erstgebärerin, ward nach einer leichten Schwangerschaft von einem völlig ausgetragenen, lebenden Kinde ohne grosse Beschwerde entbunden. Dasselbe war weiblichen Geschlechtes, von gewöhnlicher Grösse, wohl genährt und bis auf das Gesicht wohlgestaltet.

Auf der linken Seite befand sich ein in allen Theilen wohlgebildetes Auge, auf der rechten Seite hingegen

fehlte das Auge ganz und gar, und die Haut der Stirne setzte sich unmittelbar in die der Wange gerade fort, ohne Spuren von Augenbrauen und Augenlidern, und ohne dass sich an der Stelle, wo das Auge hätte sein sollen etwas dem Aehnliches unter der Haut hätte durch das Gefühl entdecken lassen. Die Nase fehlte ebenfalls, und die Haut senkte sich von der Stirne gerade hinab, doch so, dass kleine, platte, etwas bewegliche, den Nasenknochen analoge Theile unter der Haut befindlich schienen. Die Oberlippe war in der Mitte getheilt, und die Spalte zog sich etwas stark und spitz hinauf, so dass die Mundöffnung beinahe pyramidalisch erschien, und wegen der fehlenden Nase hier ein ganz anderes Ansehen statt fand, als bei den gewöhnlichen Hasenscharten oder Wolfsrachen. Die Ohren und die übrigen Theile des Gesichts waren natürlich gebildet.“ Das Kind starb schon nach 16 Stunden und die Sektion ergab Folgendes: „der ganze hintere Theil der Schädelhöhle, das Hinterhauptsbein, die Scheitelbeine und der Stirntheil der Stirnbeine waren natürlich beschaffen. Der Augenhöhlentheil des linken Stirnbeines ebenfalls, der des rechten hingegen war flach, (nicht für einen darunter liegenden Theil gewölbt), und zwischen ihm und dem Jochbeine und dem Oberkiefer war, statt einer Augenhöhle, eine schwache Querfläche, so dass der Körper des Oberkiefers mit dem Stirnbein zusammentrat. Auf der rechten Seite erblickte und fühlte ich auch statt der rechten Hälfte der Siebplatte eine blosse Vertiefung, in welche hinten Gefässe

drangen. Auf der linken Seite ging der Geruchsnerv hinein.“ Aus dem langen Berichte über die Gestalt und Beschaffenheit des Gehirnes hebe ich nur das Wichtigste hervor. Der Geruchsnerv der rechten Seite fehlte ganz; der linke war vorhanden, allein die sonst immer so leicht erkennbaren Wurzeln desselben war durchaus nicht aufzufinden, sondern er trat gleich als ein starker Nerv von dem Theil des Gehirnes ab, welcher den gestreiften Körper von unten umfasst. Der rechte Sehnerv fehlte, der linke war ganz natürlich beschaffen, und nach der rechten Seite hin, da wo sonst die Verbindungs- oder Kreuzungsstelle der Sehnerven ist, ging ein kleiner Fortsatz in die Quere ab. der sich mit einer markleeren Stelle endigte, oder dessen am Ende marklose Scheide in die harte Hirnhaut überging. Der dritte, vierte und sechste Nerv fehlte auf der rechten Seite gänzlich, auf der linken waren sie wie gewöhnlich.“

Mit wenigen Worten thut endlich Dr. Piringer eines Falles von Monophthalmus Erwähnung, in einem „Berichte über die Vorfälle der K. K. Carl-Franzens Universität zu Gratz seit ihrer Errichtung am 1. Mai 1829 bis letzten Dezember 1832. Es heisst darin an einer Stelle:

„Bei einem neugebornen Kinde fehlte das rechte Auge, ein röthliches Zellgewebe füllte die Augenhöhle aus.“ Es ist recht zu bedauern, dass wir nichts über die Beschaffenheit des vorhandenen Auges, so wie über

die Beschaffenheit der beiden orbitae und über die Lebensdauer des betreffenden Kindes erfahren.

An diese vier Fälle von Monophthalmus bin ich nun in der Lage zwei neue anreihen zu können, welche desshalb von grossem Interesse sind, weil sie manches wesentlich Neue und noch nicht Beobachtetes darbieten. Der erste derselben wurde im Jahre 1866 in der hiesigen ophtalmologischen Klinik beobachtet, den zweiten hatte ich selbst in diesem Jahre zu beobachten Gelegenheit.

Der erste Fall betrifft einen Knaben von eilf Jahren mit Namen P. K. aus Milwaukee in Amerika. Während das rechte Auge in allem vollständig entwickelt ist, ebenso am linken die Cilien, Drüsen, Coniunctiva, Thränenapparat und Muskulatur, war vom bulbus bei letzterem keine Spur zu sehen. Das Kind hatte bei seiner Geburt die Hand geballt auf der linken orbita liegen, ebenso nahm es in den nächsten 14 Tagen die Stellung fortwährend ein, bis es ihm nach dieser Zeit abgewöhnt wurde. Die Lidspalte dieser Seite ist 2, 3‴ kürzer als die der rechten Seite, Lidränder und Cilien normal; die coniunctiva reicht vom Lidrande unmittelbar ohne Faltung nach hinten, und ist an der Stelle, wo sonst die Uebergangsfalte sich befindet stark gewulstet. Hebt man die Lider etwas ab, so sieht man in einen von oben nach unten flachgedrückten Trichter,

in dessen Tiefe man die Tenon'sche Kapsel weiss hervorschimmern sieht. Bei den Bewegungen des rechten Auges ziehen die Muskeln links die coniunctiva entsprechend an.

Der zweite Fall betrifft ebenfalls einen Knaben mit Namen Theodor Oed. . . . . geboren den 23. November 1866. Die Eltern des Knaben Peter O. 34 Jahre, und Agnes O. 36 Jahre alt sind immer, einige unwesentliche Erkältungen abgerechnet, vollständig gesund gewesen. Dieselben wissen sich nicht zu erinnern, dass sowohl in der Verwandtschaft des Mannes als auch der Frau irgend jemand an einem Augenübel gelitten, oder auch ein solches mit zur Welt gebracht habe. Wie jedoch meistens die Leute in oft merkwürdigen Umständen und Zufälligkeiten den Grund für die Entstehung solcher Missbildungen gefunden zu haben glauben, so auch in unserem Falle. Die Frau erzählt nämlich, dass die Zeit hindurch, in welcher sie mit dem erwähnten Knaben schwanger gewesen, in ihrer Nachbarschaft eine alte Frau gewohnt, welche ein Auge stets verbunden gehabt habe und welche sehr häufig in ihr Haus gekommen sei. An dieser Frau glaubt sie, habe sie sich „versehen."

Das Kind war vollständig ausgetragen als es zur Welt kam, und das einzige was an ihm auszusetzen gewesen, war, dass es etwas kleiner und schwächlicher war als andere reife Kinder. Dem Vater desselben fiel es bald auf, dass das Kind nur ein Auge öffnete und um sich über den Zustand des andern zu vergewissern

öffnete er die rechte Lidspalte und sah zu seinem grossen Schrecken, dass die Augenhöhle leer war. Das Kind wurde den dritten Tag zu Bonn in die ophthalmologische Klinik gebracht, wo ebenfalls der Mangel des rechten bulbus konstatirt wurde. Der Knabe war bis zum heutigen Tage, wo er bald 5 Jahre alt wird, stets gesund, und hat niemals irgend welche Zeichen einer Erkrankung der Centralorgane gehabt. Derselbe hat nach Aussage der Eltern ein vorzügliches Gedächtniss und benimmt sich in allem, was er thut, wie ein recht kluges und gewecktes Kind.

Was nun das vorhandene Auge anlangt, so ist dasselbe vollkommen normal, die Sehschärfe und die Accomodation in die Nähe und Ferne nicht im mindesten beeinträchtigt. In der Tiefe der rechten Augenhöhle findet man eine röthliche Masse, die in ihrer Mitte ein mehr weissliches Ansehen hat und von der coniunctiva vollständig überzogen. Lässt man das linke Auge Bewegungen machen, so sieht man, wie die in der rechten orbita befindliche röthliche Masse sich immerdar und zu gleicher Zeit in demselben Sinne bewegt. Es kann also kein Zweifel darüber sein, dass dieselbe von dem Muskelapparate gebildet ist; ebensowenig vermisst man die Thränendrüse. Die Lider des rechten Auges sind zwar nicht ganz gelähmt aber doch meistens geschlossen und etwas kleiner als die des rechten. Dadurch, dass der im normalen Zustande die Lider hervorwölbende bulbus fehlt, müssen die Lider des rechten Auges um Platz zu

gewinnen und sich entfalten zu können, entweder etwas nach aussen oder innen umschlagen, so dass dadurch ein leichter Entzündungsgrad der coniunctiva entstanden ist.

Das Verhältniss der beiden orbitae zu einander gestaltet sich so, dass der Abstand des Orbitaltheiles des Stirnbeins vom Orbitaltheil des Oberkiefers rechterseits um einige Linien kürzer ist als links, so dass die orbita von oben nach unten zusammengedrückt erscheint, dafür scheint der Querdurchmesser rechts eine Spur grösser zu sein als links.

Die ganze rechte Gesichtshälfte ist nicht gerade so stark entwickelt als die linke; und der linke Mundwinkel steht etwas tiefer als der rechte. Der Knabe bedient sich bei allem was er thut fast ausschliesslich der linken Hand. Der Unterschied in der Entwickelung der beiden Gesichtshälften ist nur auf diese beschränkt, erstreckt sich nicht auf den übrigen Theil des Körpers, nur ist der linke Fuss etwas kürzer als der rechte; jener soll gleich nach der Geburt stark geschwollen gewesen sein, nach einiger Zeit aber als die Geschwulst verschwunden blieb eine faltige und etwas welke Haut zurück, was man gegenwärtig noch leicht wahrnehmen kann; das Gefühl in derselben ist normal.

Vergleicht man die beiden letzten Fälle mit den vier schon früher bekannt gewordenen, so wird man auf den ersten Blick erkennen eine wie grosse Verschieden-

hat zwischen beiden Gruppen besteht. Diese Verschiedenheit bezieht sich vor allem auf die Lebensdauer der betreffenden Kinder. Während das von Klinkosch beschriebene Kind schon eine halbe Stunde nach der Geburt starb, in Rudolphi's Falle das Kind nur 16 Stunden und das von Walter beschriebene nur drei Monate lebte, haben in unseren Fällen die Kinder, das eine beinahe das fünfte, das andere beinahe das eilfte Lebensjahr erreicht; ja es ist die gegründetste Hoffnung vorhanden, dass sich beide noch eines sehr langen Lebens werden zu erfreuen haben. Der Grund für diese merkwürdige Erscheinung wird in den beiden ersteren Fällen in den den Monophthalmus complicirenden Bildungsanomalien zu suchen sein. In unseren Fällen ist abgesehen von dem Mangel des bulbus, an allen den Körperstellen, welche unserer Untersuchung zugänglich sind, nirgends eine Spur zu entdecken von anderen Bildungsfehlern; die unbedeutenden bei dem zweiten Knaben erwähnten Abweichungen sind so untergeordneter Natur, dass sie gar nicht in Betracht kommen können. Die Kinder sind mit einem Worte ganz normal entwickelt, nur fehlt ihnen, dem einen das rechte, dem andern das linke Auge. Wie ganz anders bei Fällen der ersteren Gruppe! Abgesehen davon, dass das Gesicht in zwei Fällen durch Mangel der Nase und normwidrige Bildung des Mundes verunstaltet war, bestanden so wesentliche Veränderungen des Schädels und des cerebrum's, dass ein Weiterleben der betreffenden Kinder undenkbar war. So z. B. in dem von Klinkosch beschriebenen Falle. Hier bildeten in

dem nicht in zwei Hemisphären getrennten Gehirne die Seitenventrikel mit dem dritten Ventrikel einen grossen Sack, der ungefähr sechs Unzen klarer Flüssigkeit enthielt, so dass also ein hochgradiger Hydrocephalus internus vorhanden war, wobei entsprechend der Dilation durch die Wasseransammlung eine Dickenabnahme der Wände des Sackes also des Grosshirnes. und der die Ventrikel zunächst begrenzenden Hirnabschnitte die nothwendige Folge sein müsste.

In unseren Fällen haben wir es mit erheblichen Abnormitäten keinen Falls zu thun. dafür spricht einerseits die vollkommene Funktionsfähigkeit aller Organe des ganzen Körpers, wo nirgends von einer Lähmung sowohl der motorischen als der sensiblen Nerven etwas wahrzunehmen ist, und andererseits der Mangel von Störungen irgendwelcher Art in der psychischen Sphäre.

Völlige Aehnlichkeit mit unseren beiden Fällen könnte nur der von Piringer beschriebene Fall haben. doch da wir weder erfahren. ob das betreffende Kind im Uebrigen normal gewesen. ob es längere Zeit gelebt. noch endlich ob das vorhandene Auge normal und funktionsfähig gewesen, so lässt sich darüber nicht mit Bestimmtheit entscheiden.

Wir haben also in unseren Fällen die reinste Form quasi das paradigma von Monophthalmus vor uns: vollständig gesunde und regelmässig entwickelte Individuen. bei denen von Geburt aus ein bulbus fehlt, während der andere vollkommen normal und funktionsfähig ist.

Die Antiologie des Monophthalmus ist noch sehr dunkel, und alles, was darüber bekannt ist, besteht in Hypothesen. v. Ammon glaubt, dass in den Fällen, wo bedeutende Complicationen vorhanden, eine fehlerhafte Bildung der Centralorgane und Hydrocephalus mehr die Ursache der Missbildung gewesen seien, als reines einfaches Stehenbleiben auf früherer foetaler Bildungsstufe. Er ist der Meinung, dass man nur dort das Wesen einer Bildungshemmung annehmen dürfe, wo nicht nur keine Spur des bulbus, sondern selbst der orbita und der übrigen äusseren, zum Auge gehörigen Theile und endlich auch keine Spur eines vollständig entwickelten Sehnerven vorhanden ist. Für alle anderen Fälle glaubt er eine ursprünglich pathologische Richtung des ganzen Bildungsvorganges annehmen zu müssen. Nach Himly ist Monophthalmie entweder 1. ein Vitium primae conformationis, „d. h. wegen irgend einer Störung der anfänglichen Bildungsthätigkeit, deren Grund noch unbekannt ist, entwickelten sich die Augen und deren Annexen nicht, wie sie sollten. Eine fehlerhafte Bildung des Gehirnes, vielleicht ein zu langes Stehenbleiben desselben auf dem frühesten Standpunkte, auf dem der Wasser-Markblase (was dann Wasserkopf wird) verhinderte die Entwickelung der Sehnerven, ferner zuweilen der Bewegungsnerven, des Auges, und daher entwickelte sich der Augapfel selbst auch nicht; oder 2. waren vermuthlich die Augäpfel vorhanden gewesen, aber durch irgend eine Ursache, Entzündung und Vereiterung, Was

sersucht im Mutterleibe, frühzeitig wieder zerstört worden.“ Himly rechnet zu den auf die letzte Art entstandenen Fällen, diejenigen wo Augenmuskeln und die sie in Thätigkeit setzenden Nerven vorhanden waren, und in eine die Augenhöhle ausfüllende Masse verliefen. Er hält die in der Augenhöhle befindliche röthliche Masse für den zerstörten bulbus.

Unserer Ansicht nach haben wir es bei Monophthalmus congenitus mit einer Hemmungsbildung zu thun, d. h. das Auge ist ursprünglich angelegt gewesen, aber uns unbekannte Verhältnisse traten der Weiterentwicklung der ersten Anlage hemmend in den Weg. Jedenfalls gilt dieses für unsere Fälle, was da das Hemmniss gewesen bleibt sicherlich räthselhaft. Merkwürdig ist es, dass alles was zum bulbus gehört, Muskeln Thränendrüse coniunctiva, Lider ja orbita entwickelt, und zur Aufnahme eines bulbus fertig gebildet sind. der letztere dagegen vollständig mangelt: Es ist dies ein sicherer Beweis für die von anderen Organen durchaus unabhängige Entwicklung des bulbus, sowie für die Entstehung der den bulbus umgebenden Theile aus dem mittleren Keimblatte; dabei ist es wiederum merkwürdig, dass die auch aus dem mittleren Keimblatte entstehenden Theile des bulbus, sclerotica, iris, chorioidea nicht ebenso wie die Muskeln vorhanden sind.

Für die von Klinkosch und Rudolphi beobachteten Fälle muss man wohl ebenfalls Hemmungsbildung annehmen, da weder vom bulbus noch vom n. opticus eine

Spur zu sehen ist, denn die pathologischen Vorgänge von denen Himly und Ammon reden, sind jedenfalls eher auf Mikrophthalmie als auf Monophthalmie zu beziehen.

Neuerdings hat Prof. Manz [1]) in Freiburg in einer Arbeit über das Auge hirnloser Missgeburten nachgewiesen, dass die Entwicklung des grössten Theiles der retina, wie des Auges überhaupt eine durchaus selbstständige, und der nervöse Connex zwischen ihr und dem Gehirn jedenfalls viel späteren Datums ist. Nach ihm ist der opticus bei solchen Anencephalen vorhanden, aber es fehlen alle markhaltigen Nervenfasern.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass das einzige, was der Arzt in Fällen von Monophthalmus thun kann darin besteht, darauf hinzuwirken, dass die Augenhöhle geeignet erhalten werde, um ein möglicherweise später zu tragendes künstliches Auge aufnehmen zu können. Denn bekanntlich schrumpft bei enucleirten Augen der Coniunctivalsack dergestalt zusammen und zwar in nicht langer Zeit, dass das spätere Einlegen eines künstlichen Auges dadurch unmöglich gemacht wird. Man thut desshalb gut, die Kinder Bleischaalen oder aus Gutta-Percha

1) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Herausgegeben von Rudolf Virschow. 51. Band. Fünfte Folge: I. Band. Berlin 1870.

# Thesen.

1. Bei coniunctivitis granulosa sind die granula pathologische Neubildungen und keine geschwellten Lymphfolikel.
2. Für die Hydrocele ist die Incision die beste Operationsmethode.
3. Bei einer congugata von $7^1/_2$ bis $9^1/_2$ Ctm. ist die Wendung indicirt.